

УДК 372.8

ББК 74.262

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал), ФБГОУ ВПО РГЭУ (РИНХ)

Семейкин Евгений Александрович

**ОБУЧЕНИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ ИЗМЕРЕНИЮ ВЕЛИЧИН НА ОСНОВЕ
ПРИНЦИПА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ МЕЖДУ ДОШКОЛЬНЫМ И ШКОЛЬНЫМ
ОБРАЗОВАНИЕМ**

Аннотация. В статье рассмотрены методические аспекты обучения положительным скалярным величинам и их измерению на основе принципа преемственности между дошкольным и школьным образованием. Проанализированы возможности применения

Приведены примеры заданий с

Ключевые слова: принцип преемственности, положительная скалярная величина, аспекты преемственности.

Формирование математических представлений и понятий является одним из наиболее важных проблемных вопросов в преподавания математики. Содержательно-методическая линия «Величины и их измерение» в теории и практике дошкольного и школьного образования считается одной из фундаментальных. Степень сформированности математических представлений у дошкольников, умение оперировать ими, владение измерительными навыками обуславливает необходимую математическую подготовку дошкольника, его готовность к школе.

Проблема обеспечения преемственности между всеми звеньями образовательной системы никогда не оставалась без внимания. Осуществлению преемственности в содержании, формах и методах обучения посвящены работы М.Ф.Воробьёва, К.Р. Исаевой и др. Пути реализации принципа преемственности изучались В.И. Вдовиченко, А.М. Кухта, А.А.Люблинской и др. Дидактические основы преемственности в обучении исследованы Ш.И.Ганелиным, Л.В.Занковым, Е.С. Никифоровой, Н.С.Рождественским и др. Однако, все еще остаются недостаточно исследованы особенности, педагогические условия и методическое обеспечение реализации принципа преемственности при обучении дошкольников измерению величин на основе принципа преемственности между дошкольным и школьным образованием.

В связи с этим возникла проблема исследования, которая заключается в разрешении противоречия между декларируемыми целями современного математического образования и

недостаточной разработанностью методик формирования представлений дошкольников о величинах и их измерении на основе принципа преемственности между дошкольным и школьным образованием.

Актуальность исследования определяется тем, что в процессе обучения дошкольников, необходим подбор такого предметного содержания и методики обучения, которые бы стали основой для дальнейшего обучения в школьном возрасте.

Методисты выделяют три аспекта преемственности, два из которых непосредственно связаны с содержанием школьного курса математики и способами изложения этого содержания, третий – касается форм и методов организации учебного процесса в начальной школе и их влияния на успешность последующего обучения школьников [7]. Наиболее значимыми для нашего исследования являются первые два. Первый аспект заключается в необходимости обеспечения последовательности и систематичности при изучении курса математики: преемственность в рамках изучения одного предмета подразумевает последовательное изучение теоретического материала дисциплины, при котором в каждом последующем звене продолжается закрепление, расширение и углубление тех знаний, умений и навыков, которые составляли содержание учебной деятельности на предшествующем этапе. Второй аспект – обеспечение преемственности между дошкольным, начальным и основным звеном обучения: обучение математике необходимо рассматривать, прежде всего, как подготовку к изучению других предметов.

Основными признаками реализации принципа преемственности в дошкольном и школьном образовании выступают: принятие общей для всех ступеней обучения основной идеи, цели и содержания образования, методов, организационных форм обучения, методики оценки результативности обучения; обеспечение самореализации ребенка.

Модель реализации принципа преемственности в обучении может быть представлена взаимосвязанными компонентами: целевым, в состав которого входят социальный заказ, цели и задачи обучения понятию «величина»; содержательным, включающим знание концептуальных основ данной содержательно-методической линии и содержания данного раздела математики в методическом проецировании на школьное обучение; организационно-методическим – комплекс педагогических условий, методов, средств и форм обучения.

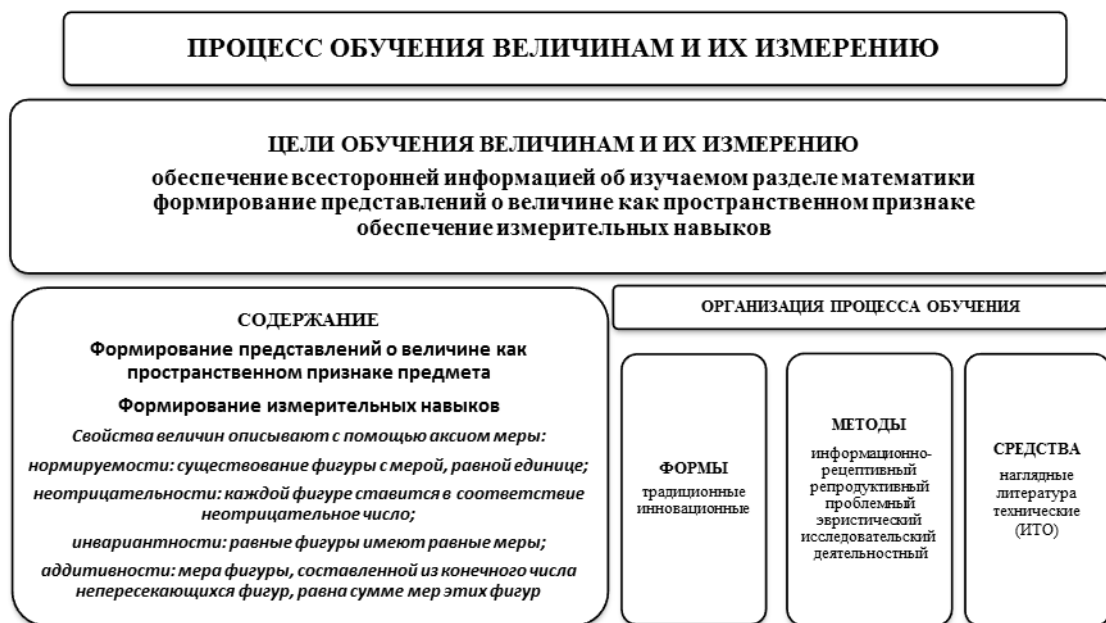


Рис. 1. Модель реализации принципа преемственности в обучении учащихся величинам и их измерению

Методические аспекты изучения величин представлены в работах А.В.Белошистой, М.М. Глазыриной, Н.Н. Паболковой, А.В. Тихоненко. Содержательно-методическую линию величин развивали Э.И. Алексанрова, А.Н.Колмогоров, А.А. Локшина, А.В. Тихоненко и др. Ряд педагогов считают, что вне специального обучения дошкольники не вполне овладевают общепринятыми способами измерения, с большей или меньшей степенью успешности пытаются копировать внешние действия взрослых, нередко не вникая в их значение и содержание, что в определенной степени препятствует усвоению математических знаний на следующей ступени обучения.

Анализ психолого-педагогической и методической литературы позволяет утверждать, что в содержании сквозной содержательно-методической линии «Величины и их измерение» выделяют знакомство обучаемых с величиной как пространственным признаком предмета, сравнение двух предметов по одному признаку на глаз, приложением, наложением; выработку умений сравнения предметов по величине с помощью условной мерки, формирование навыков измерения []. Целью ознакомления дошкольников с понятием величина на основе принципа преемственности является расширение представлений о свойствах предметов, способность дифференцировать эти свойства, выделять их из множества других.

В ходе исследования нами проведен анализ Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования, комплексных программ дошкольного образования, анализ программ по математике для начальной и средней школы []. На основе проведенного анализа выявлены, систематизированы и обобщены требования к уровню подго-

товки дошкольников при обучении содержательно-методической линии «Величины и их измерения».

Проведенный анализ ФГОС, программ по математике, действующих учебников, позволяет сделать вывод о том, что проблема изучения величин включает два вопроса:

- что такое величина (длина, площадь) – формально-логическая сторона проблемы;
- как измеряется величина; по какому закону, правилу, формуле вычисляется числовое значение этой величины – прикладная сторона проблемы.

В школе основной упор делается на прикладную сторону; ученики имеют дело с конкретными величинами, иллюстрирующими общее понятие величины, однако, для профильных специализированных классов, тех учащихся, которые продолжают изучение математики, важен и формально-логический аспект проблемы измерения величин.

Общее понятие величины в школьном курсе – непосредственное обобщение конкретных величин. При этом можно выделить два аспекта:

- величина позволяет перейти от качественного описательного к количественному изучению свойств объектов, то есть математизировать знания об изучаемом объекте;
- количественное описание – величина – представляется не только числом, но и обязательно единицей измерения.

Понятие величины устанавливает взаимосвязи между важнейшими математическими понятиями – числом и фигурой.

В математике определенные классы величин (класс скалярных величин, класс векторных величин и др.) имеют совершенно четкое, чаще всего аксиоматическое, определение. Дадим краткое описание аксиоматики скалярных величин, поскольку школьные курсы математики и физики связаны более всего именно с этим с классом величин.

Система скалярных величин задается аксиоматически следующими свойствами: сравнимостью, аддитивностью, упорядоченностью, коммутативностью и ассоциативностью относительно сложения, монотонностью, существованием разности, возможностью измерения. Эти свойства в явном виде не формулируются в школе, но выявляются в ходе решения практических задач непосредственно при работе с моделями либо с числовыми значениями величин.

Свойства величин, которые проявляются в процессе измерения, описываются с помощью так называемых аксиом меры:

- нормируемости: существование фигуры с мерой, равной единице;
- неотрицательности: каждой фигуре ставится в соответствие неотрицательное число;
- инвариантности: равные фигуры имеют равные меры;

– аддитивности: мера фигуры, составленной из конечного числа непересекающихся фигур, равна сумме мер этих фигур.

В качестве основных этапов изучения величин выделяют пропедевтический и систематический этапы, которые и рассмотрим ниже.

Пропедевтический этап связан с курсом математики дошкольного образовательного звена и 1-6-х классов школы. Он характеризуется развитием интуитивных представлений о величинах и их практическом измерении. В курсе математики с понятием «скалярная величина» учащихся встречаются на протяжении всего периода обучения. Начальные представления о величине дети получают в дошкольном возрасте.

Формирование у дошкольников понятия о величине является ключевым компонентом в усвоении элементарных математических представлений. Целью ознакомления детей дошкольного возраста с понятием величина является расширение представлений о свойствах предметов, способность дифференцировать эти свойства, выделять их из множества других [42]. В дошкольном образовательном учреждении изучают такие величины, как длина (ширина, высота), масса, объем, время.

В дошкольном образовательном учреждении обучают дошкольников выделять и называть разные параметры размеров, затем формируют умение сравнивать способом приложения и наложения незначительно различающиеся и равные по величине предметы с ярко выраженной одной величиной, потом по нескольким параметрам одновременно. Работа по выкладыванию сериационных рядов и специальные упражнения для развития глазомера закрепляют представления о величинах. Знакомство с условной меркой, равной одному из сравниваемых предметов, готовит дошкольников к измерительной деятельности.

Усвоение представлений о величине проходит в несколько этапов: сначала знакомим с каждым параметром в отдельности, затем возвращаемся к общей величине как обобщению полученных сведений. Вначале рассматриваем два предмета контрастные по размеру и вводим новый термин. Потом учим сравнивать два предмета по конкретному параметру, сначала неравные, затем равные по величине. Вначале дошкольники учатся практическому примериванию-накладыванию и прикладыванию предметов. На основе длительного применения проб и примеривания у ребенка может возникнуть полноценное зрительное восприятие величины, умение вычленять ее, соотносить предметы по величине. Задания на восприятие величины следует проводить параллельно с играми на восприятие формы для того, чтобы дошкольники овладели методом проб и ошибок, методом перебора на разном материале.

Методические особенности формирования у дошкольников навыков измерительной деятельности, выявленные в ходе исследования, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Формирование у дошкольников
навыков измерительной деятельности

Теоретический аспект	Особенности развития представлений о величинах у дошкольников	Методические рекомендации по формированию представлений о величинах в ДОУ	Формируемые представления и навыки
Измерительная деятельность	подготовка дошкольников в области измерительной деятельности: линейное измерение, измерение объема	учим пользоваться условными мерками при измерении: протяженности (длина, ширина, высота) с помощью палок, веревки, шагов; объема жидких и сыпучих веществ (количество крупы, воды и др.) с помощью стаканов, ложек, банок; площади фигуры клетками или квадратами; предметов (например: яблоко – желудями); предлагаем задания, направленные на понимание того, что для	формирование навыков сравнения предметов по величине с помощью условной мерки, равной одному из сравниваемых предметов, измерения мерками; формирование представления о том, что результат измерения зависит от выбранной мерки; формирование понятие, что измерение дает точную количественную характеристику величине;
	подготовка дошкольников в области измерительной деятельности.	эталоны и измерительными приборами (линейкой, весами); формирование использования общепринятыми единицами измерения: протяженности (м,	навыки измерения общепринятыми единицами измерения; формируем представление о величине как мате-

На основе выделенных содержания обучения и методических основ деятельности педагога, направленной на формирование представлений дошкольников о величинах на основе принципа преемственности, обобщения психолого-педагогических исследований игровой деятельности дошкольников, нами выделены эффективная последовательность ознакомления дошкольника с понятием «длина».

Целесообразна следующая последовательность ознакомления дошкольника с понятием «длина»:

- длина, ширина, высота, толщина, величина (размер);

- знакомство с параметром: «длинный – короткий»;
- сравнение контрастных по величине параметров: «длиннее – короче»;
- сравнение одинаковых по величине параметров: «одинаковые по длине».

После формирования навыков сравнения размеров предметов на глаз и способами приложения и наложения тренируем в выкладывании сериационных рядов.

В дошкольном образовательном учреждении сначала учат дошкольников выделять и называть разные параметры размеров (длину, ширину, высоту). Затем формируют умение сравнивать способом приложения и наложения незначительно различающиеся и равные по величине предметы с ярко выраженной одной величиной, потом по нескольким параметрам одновременно. Работа по выкладыванию сериационных рядов и специальные упражнения для развития глазомера закрепляют представления о величинах. Знакомство с условной меркой, равной одному из сравниваемых предметов по величине, готовит детей к измерительной деятельности.

Измерение дает возможность характеризовать величину числом и перейти от сравнения непосредственно величин к сравнению чисел. Измерение включает в себя две логические операции: первая – это процесс разделения, который позволяет ребенку понять, что целое можно раздробить на части; вторая – это операция замещения, состоящая в соединении отдельных частей. Сущность измерения состоит в количественном дроблении измеряемых объектов и установлении величины данного объекта по отношению к принятой мере. Посредством операции измерения устанавливается численное отношение между измеряемой величиной и заранее выбранной единицей измерения, масштабом или эталоном.

Использование условных мер делает доступным измерение дошкольникам. Термин «измерение условными мерками» означает возможность использовать средства измерения. В дошкольном образовательном учреждении ребята овладевают несколькими видами измерения условной меркой.

К первому виду относят линейное измерение: дошкольники с помощью полоски бумаги, палочек, веревок, шагов и других условных мерок учатся измерять длину, ширину, высоту различных предметов. Второй вид измерения – определение с помощью условной мерки объема сыпучих веществ: дошкольники учатся кружкой, стаканом, ложкой и другими емкостями вымерять количество крупы, сахарного песка в пакете. Третий вид – это измерение условной меркой жидкостей, чтобы узнать, сколько стаканов воды в графине и т. п.

Применение мерок придает точность устанавливаемым в процессе измерения отношениям «равенство – неравенство», «часть – целое», позволяет полнее и глубже выявить их свойства. Таким образом, в дошкольном образовательном учреждении измерительная дея-

тельность носит элементарный, пропедевтический характер. Ребенок вначале учится измерять объекты условными мерками, и лишь в результате этого создаются предпосылки для овладения «настоящим» измерением.

Целесообразно поставить дошкольников в условия, когда непосредственно сопоставление размеров объектов невозможно и необходим помощник – третий предмет – условная мерка. Знакомство с ней возможно производить при изучении свойств квадрата и прямоугольника в средней группе. Целесообразно объяснить дошкольникам, что для сравнения стороны фигуры, нарисованной на доске, необходим предмет-помощник, полоска, равная по длине одной из сторон. Все стороны квадрата такой же длины, как полоска, значит, они все одинаковой длины. У прямоугольника по 2 (противоположные) стороны одинаковой длины.

Важно сформировать понимание дошкольников, что необходимо различать термины: «померить» – сравнить величину одного предмета с величиной другого предмета и «измерить» – дать численную характеристику величине (сравнить с величиной того же рода и результат обозначить числом – в подготовительной группе).

Приведем примеры игровых заданий, направленных на формирование представлений дошкольников об измерении длины.

Игра «Маленький строитель». Дидактическая задача: знакомство с условной меркой. Игровая задача: построить домик заданного размера. Игровой материал: кубики и палочка. Игровые действия: померить домик и построить домик той же длины.

Ход игры. Чтобы построить на полу дом такой же высоты, как образец на столе у воспитателя, необходимо померить высоту дома палочкой и пользоваться ею при строительстве, контролируя высоту дома меркой.

Итог игры: формирование первоначальных представлений об условной мерке.

Игра «Мост». Дидактическая задача: формирование понятия условная мерка. Игровая задача: построить мост заданной высоты. Игровой материал: кубики, дощечка и палочка. Игровые действия: померить высоту машинки и построить мост, позволяющий машинам беспрепятственно проезжать под ним.

Ход игры. При постройке моста необходимо учитывать высоту машин, которые будут под ним проезжать. Чтобы не проверять машиной, надо померить ее высоту и пользоваться меркой при строительстве.

Итог игры: формирование устойчивых навыков работы с условной меркой.

Готовность дошкольников к обучению измерению протяженности определяется их умениями: выделять, называть и сравнивать длину, ширину, высоту предметов; считать; пользоваться условной меркой, равной одному из сравниваемых параметров, и др. Обучение проводится в подготовительной группе (можно раньше) на различных вариантах заданий,

упражнений, игр, с использованием разнообразных бытовых ситуаций. Необходимо, по возможности, предавать деятельности практическую направленность (покрыть стол клеенкой, отрезать ленту нужной длины и т. п.).

Рассмотрим этапы обучения измерительной деятельности:

- формирование смысла и значения измерительной деятельности;
- выработка умений использования правил;
- формирование навыка измерительной деятельности.

Рассмотрим алгоритм измерения протяженности:

- выбрать целесообразную мерку;
- определить точку отсчета и направление измерения;
- приложить мерку к началу протяженности, сделать отметку другого конца, напротив мерки поставить фишку;
- приложить мерку к отметке еще раз и так по всей протяженности;
- сосчитать количество фишек и назвать количество отложенных мерок;
- сказать, что и чем измерено, и каков результат.

При этом, в начале мерка должна укладываться целое число раз. Важно обратить внимание дошкольников на переход от числа фишек числу выложенных мерок и сделать правильный вывод. Можно не использовать фишки, а выкладывать вдоль всей протяженности полоски одинаковой длины.

Для формирования измерительных навыков применяют: измерение с остатком. Длина стола – 4 мерки с половиной» или «4 мерки и еще вот столько; измерение разными мерками и обсуждение результатов. Чем больше мерка, тем меньше число получится, при этом сама величина не изменяется. Для сравнения двух предметов надо измерять их одинаковыми мерками.

Знакомству с установленными эталонами измерения величин предшествует период обучения дошкольников использованию условных мерок. Длину, ширину, высоту измеряют с помощью шагов, полосок, объем жидких и сыпучих веществ – с помощью стаканов, ложек, банок, площадь фигуры измеряют клеточками или квадратами и т.п. Использование условных мерок упрощает измерительную деятельность, не меняя ее сути, способствует формированию устойчивых навыков.

Рассмотрим этапы обучения при знакомстве с сантиметром:

- подвести дошкольников к мысли, что не всегда удобно измерять метром (например, мелкие предметы);
- продемонстрировать модель сантиметра (полоска длиной 1 см), пояснить, что это тоже общепринятая мерка, которая называется «сантиметр» («Что можно измерить сантиметром?»);

- обследовать новую мерку (взять в руки, провести пальцем, сравнить с метром);
- изготовить линейку с сантиметровой шкалой без цифр (можно на готовую деревянную линейку наклеить полоску бумаги и сделать отметки);
- провести измерение самодельной линейкой размеров мелких предметов, геометрических фигур и др., используя подсчет количества отрезков;
- предложить для удобства расставить цифры («Считать деления каждый раз долго и неудобно, поэтому их можно обозначить цифрами») и измерить отрезки;
- рассмотреть фабричную линейку и сформулировать правила пользования линейкой при измерении.

Алгоритм измерения сантиметровой линейкой:

- выбрать точку отсчета;
- приложить к началу протяженности черточку с нулем, а линейку плотно прижать к поверхности вдоль измеряемой величины;
- посмотреть, какое число соответствует концу протяженности (обратить внимание на то, что пересчитывать деления уже не надо);
- сформулировать результат измерения (что, в чем и сколько): «Длина коробки (карандаша, отрезка,...) 5 сантиметров».

Типичные ошибки могут допускать дошкольники, которые могут помешать успешному дальнейшему обучению: начинают измерение не от нуля, а от начала линейки; при неплотном накладывании линейка смещается; вместо термина «сантиметр» говорят «мерка» и др.

Игра «Семь раз отмерь». Дидактическая задача: формирование навыков измерения сантиметровой линейкой. Игровая задача: измерить предметы различной длины линейкой, отрезать полоски заданной длины. Игровой материал: лист бумаги в клетку, картонный квадрат, треугольник, цветная бумага, ножницы. Игровые действия: измерить длину и ширину разновеликих предметов, разрезать полоски различной заданной длины.

Ход игры. Определить длину и ширину прямоугольного листа бумаги. Измерить стороны квадрата, прямоугольника, подтвердив их свойства. Начертить геометрические фигуры указанного размера (отрезок, квадрат, треугольник и др.). Определить на глаз длину отрезка и проверить линейкой. Измерить данный отрезок и начертить другой, на 1 см длиннее. Измерить два отрезка и начертить третий, равный по длине двум вместе взятым. Вырезать полоску длиной 10 см и шириной 1 см (лучше использовать бумагу в клетку). Можно на базе этой деятельности познакомить с дециметром.

Итог игры: приобретение дошкольниками устойчивых навыков работы с сантиметровой линейкой.

Разработанные игры и задания направлены на знакомство дошкольников с величиной как пространственным признаком предмета, формирование представления, что измерение дает точную количественную характеристику величине, то есть на формирование представления о величине как о математическом понятии, что необходимо при дальнейшем обучении. Задания, направленные на формирование представлений дошкольников о величинах и их измерении, являются неотъемлемым атрибутом методики формирования математических понятий.

Проведенный анализ, систематизация и обобщение методики формирования у дошкольников измерительных навыков [5, 23, 34], позволяет сделать выводы, что в процессе измерительной деятельности дошкольников необходимо подвести к пониманию, что: в процессе измерения получаем количественную характеристику величины; для измерения необходимо выбирать подходящую мерку; число мерок зависит от измеряемой величины: чем она больше, тем больше ее численное значение, и наоборот; результат измерения зависит от выбранной мерки: чем она больше, тем меньше значение, и наоборот; для сравнения величин необходимо измерять их одинаковыми мерками; для сравнения величин можно использовать их числовые значения.

В начальной школе представления и знания детей углубляются и расширяются.

Пропедевтический этап характеризуется развитием интуитивных представлений о величинах и их практическом измерении: непосредственное измерение длин отрезков, взвешивание, определение температуры, измерение величин углов с помощью транспортира и др. Очень осторожно вводятся первые формулы для вычисления величин, например, формула вычисления площади прямоугольника и даже объема параллелепипеда.

Анализ программ, учебников по математике, государственных стандартов по начальному образованию, изучение опыта работы учителей начальных классов, специальной методической литературы (М.И. Моро, А.М. Пышкало и др.) дает возможность выделить следующие этапы в методической деятельности по изучению величин, на каждом из которых ИКТ представлен специфической методической информацией:

- выяснение и уточнение имеющихся у детей представлений о конкретной величине (на основе опыта ребенка);
- сравнение однородных величин (визуальное, с помощью ощущений, наложением, путем использования различных мерок);
- знакомство с единицей измерения величины, с измерительными приборами, их шкалами и устройством (в результате практической деятельности);
- формирование измерительных умений и навыков (следует дать четкие представления о процессе измерения длин отрезков, площадей фигур, массы тел и др.);
- сложение и вычитание величин, выраженных в единицах одного наименования;

- знакомство с новыми единицами величины в тесной связи с изучением нумерации по концентрам; перевод одних единиц измерения величины в другие единицы;
- сложение и вычитание величин, выраженных в единицах разных наименований;
- умножение и деление числового значения величины на число.

Ориентация на предлагаемые этапы поможет учителю осознанно и целенаправленно организовать деятельность учащихся при изучении величин.

Таким образом, учащиеся усваивают, что для величин существуют отношения равенства и неравенства, их можно складывать, делить на доли, измерять. То есть на интуитивном уровне отрабатываются свойства величины.

Уровень обязательной подготовки учащихся средней школы определяется следующими требованиями:

Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин. В начальной школе обучающиеся на опытно-наглядной основе знакомятся с простейшими геометрическими формами, приобретают начальные навыки изображения геометрических фигур, овладевают единицами измерения длин и площадей.

В среднем звене обучающиеся приобретают систематизированные сведения об основных плоских фигурах и связанных с ними геометрических величинах, об основных геометрических отношениях на плоскости; приобретают опыт применения аналитического аппарата к решению геометрических проблем.

На старшей ступени обучения расширяются сведения по планиметрии. Однако основное внимание уделяется изучению пространственных конфигураций и тел, геометрических величин и отношений в пространстве.

Анализ материалов государственных стандартов образования показывает, что изучение программного материала по формированию представлений, связанных с измерением геометрических величин, в частности длины отрезка, суммы длин сторон многоугольника, дает возможность учащимся познакомиться с различными единицами измерения длины; применять в практической деятельности основные из них; научиться пользоваться для измерения и сравнения длин линейкой, циркулем; мерной лентой; приобрести определенный опыт измерения и вычисления длин ломаных; научиться оценивать расстояние «на глаз».

Овладение навыками измерения при изучении математики необходимо начинать с уяснения идеи измерения и формирования приемов инструментальных измерений. Основными элементами «измерительной культуры» являются:

- понимание особенностей процесса измерения и умение его осуществлять на практике;
- установление аналогии между измерениями различных величин;

– овладение различными методами измерений, их специфическими особенностями. Умение выбрать конкретный способ измерения, адекватный заданной ситуации и наиболее эффективный при решении данной конкретной задачи;

– умение наиболее рациональным способом выбрать единицы измерения, пользоваться измерительными приборами; оценивать точность измерений и вычислений с приближенными значениями чисел, оценивать точность результата вычислений по сравнению с числами, полученными в результате измерения;

– умение обрабатывать информацию, полученную в результате измерения и вычисления и оперировать ею.

Обязательным результатом при изучении темы «Измерение длины отрезка» в начальной школе является умение каждого ученика измерить длину отрезков и умение строить отрезки заданной длины.

В старших классах при изучении темы «Измерение отрезков» целесообразно познакомить учащихся с двумя способами измерения отрезков:

- единичный отрезок укладывается при измерении данного отрезка целое число раз;
- единичный отрезок не укладывается на измеряемом отрезке целое число раз.

В результате изучения курса геометрии учащиеся 7-9-х классов должны овладеть умениями, представляющими обязательный минимум знания, вычислять значения величины угла с использованием формул для определения величины углов.

В результате измерения величины находят некоторое число – числовое значение данной величины при выбранной единице измерения.

Проведенный анализ психолого-педагогической, методической литературы, существующих программ математики, позволяет сделать вывод о том, что обучение величинам на основе принципа преемственности ведет к возникновению более полных представлений об окружающей действительности, влияет на совершенствование познавательной деятельности, совершенствует глазомер, вырабатывается точность и аккуратность. Сочетая практическую и теоретическую деятельность, измерение стимулирует развитие наглядно-действенного, наглядно-образного и логического мышления дошкольника. Способы и результаты измерения, выделенные связи и отношения выражаются в речевой форме. Все это готовит дошкольников к дальнейшему усвоению не только математики, но и других учебных предметов в школе. Целенаправленное изучение геометрических величин в школе с учетом возрастных особенностей учащихся, преемственность обучения и реализация межпредметных и внутри предметных взаимосвязей способствует формированию мировоззренческих знаний, обобщенных представлений о процессе измерения как основном инструменте познания, обеспечивает глубокое усвоение математических знаний, развитие мышления.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Белошистая А.В. Готовимся к обучению математике. Измеряем и сравниваем / А.В. Белошистая, М.: Просвещение, – 2010 – 36с.
2. Проценко Е. А., Трофименко Ю. В. Методические аспекты обучения младших школьников стохастике // Молодой ученый. – 2013. – №11. – С. 633-637.
3. Проценко Е.А., Трофименко Ю.В. Формирование профессиональной компетентности будущих учителей начальной школы при обучении стохастике / Вестник Таганрогского государственного педагогического института. – 2013. – № 1. – С. 094-100.
4. Тихоненко А.В. Подготовка учителя к обучению геометрии в начальной школе / учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А. В. Тихоненко, Ю. В. Трофименко, Е. А. Проценко; под ред. А.В. Тихоненко; М-во образования и науки Российской Федерации, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Таганрогский гос. пед. ин-т". Таганрог, 2011.
5. Тихоненко, А. В. Технология изучения понятия величины на уроках математики в начальной школе / Тихоненко А.В. – Издательство: Феникс, 2006 г. – 352 с.
6. Проценко, Е. А. Концептуальная модель формирования профессиональной компетентности будущих учителей начальной школы при обучении стохастике//Вопросы гуманитарных наук. -2008. -№ 3 (36). -С. 285-292.
5. Проценко, Е. А. Использование информационных технологий как средства организации самостоятельной работы студентов//Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. -2006. -№ S16. -С. 77-81.
6. Проценко, Е. А. Применение компьютерных средств обучения в процессе преподавания комбинаторики//Вестник Московского городского педагогического университета. -2006. -№ 6. -С. 167-170.